

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-191346

(43) 公開日 平成11年(1999) 7月13日

(51) Int.Cl.<sup>\*</sup>  
 H 0 1 H 25/04  
 B 6 0 R 16/02  
 B 6 2 D 1/04  
 H 0 1 H 9/02  
 H 0 1 R 35/04

識別記号

6 7 5

F I

H 0 1 H 25/04  
 B 6 0 R 16/02  
 B 6 2 D 1/04  
 H 0 1 H 9/02  
 H 0 1 R 35/04

L

6 7 5 S

B

F

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平9-366617

(22) 出願日 平成9年(1997)12月26日

(71) 出願人 390001236

ナイルス部品株式会社

東京都大田区大森西5丁目28番6号

(72) 発明者 松本 強

東京都大田区大森西5丁目28番6号 ナイルス部品株式会社内

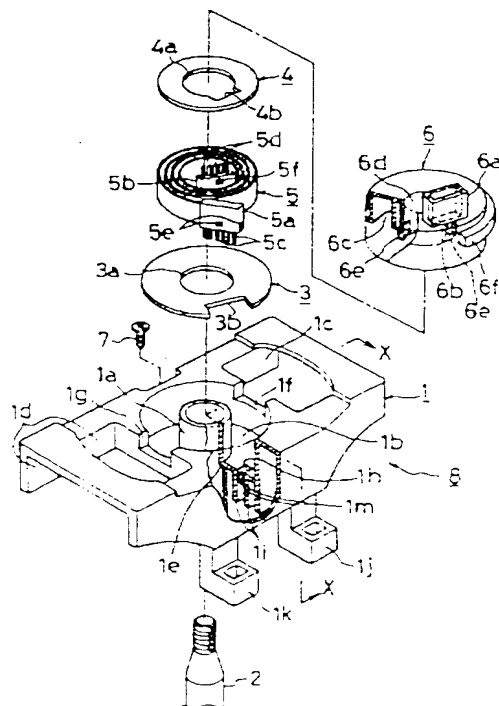
(74) 代理人 弁理士 松田 克治

(54) 【発明の名称】 回転コネクタ付きコラムスイッチ

(57) 【要約】

【課題】 コラムスイッチのベースと回転コネクタのハウジングとを兼用化することで、部品点数を削減し、コストの低減を図ること。

【解決手段】 コラムスイッチは、ハウジング内に渦巻き状に収納した柔軟なフラットケーブル5によって、ハンドル側と車体側とを電気接続する回転コネクタを備えている。前記ハウジングは、下側をコラムスイッチのベース1で、上側をキャリヤカム6fを有するコータ6で構成している。前記ベース1は、中央にステアリングシャフト2を挿通する円筒部1aを形成し、かつ該円筒部1aの周囲に前記フラットケーブル5を収納する環状溝1bを形成している。前記コータ6は、前記環状溝1bを開塞する収納部6eを有すると共に、前記円筒部1aに形成した被係止部1fに、回転自在に係止する弾性係止片6eを形成している。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ハウジング内に渦巻き状に収納した柔軟なフラットケーブル (5)、(10) によって、ハンドル側と車体側とを電気接続する回転コネクタ付きコラムスイッチ (8) において、

前記ハウジングは、下側をコラムスイッチ (8) のベース (1)、(11)、(14) で、上側をキャンセルカム (6f)、(13a) を有するロータ (6)、(12)、(13) で構成したことを特徴とする回転コネクタ付きコラムスイッチ。

【請求項 2】 前記請求項 1 の発明において、前記ベース (1)、(11) は、中央にステアリングシャフト (2) を挿通する円筒部 (1a)、(11f) を形成し、かつ該円筒部 (1a)、(11f) の周囲に前記フラットケーブル (5)、(10) を収納する環状溝 (1b)、(11b) を形成し、

前記ロータ (6)、(12) は、前記環状溝 (1b)、(11b) を閉塞する収納部 (6c)、(12b) を有すると共に弾性係止片 (6e)、(12a) を備え、前記弾性係止片 (6e)、(12a) は、前記円筒部 (1a)、(11f) に形成した被係止部 (1e)、(11e) に、回動自在に係止したことを特徴とする回転コネクタ付きコラムスイッチ。

【請求項 3】 前記請求項 1 の発明において、前記ベース (14) は、中央にステアリングシャフトを挿通する円筒部 (14d) を形成し、かつ該円筒部 (14d) の周囲に前記フラットケーブルを収納する環状溝 (14b) を形成し、

前記ロータ (13) は、前記環状溝 (14b) を閉塞すると共に、該環状溝 (14b) 内に形成した弾性係止片 (14a) に、回動自在に係止する環状突起 (13b) を形成したことを特徴とする回転コネクタ付きコラムスイッチ。

【請求項 4】 前記請求項 3 の発明において、前記ロータ (13) は、外周部に前記キャンセルカム (13a) と前記環状突起 (13b) を形成し、

該環状突起 (13b) は、前記キャンセルカム (13a) の下方に形成すると共に、前記円筒部 (14d) の軸心から前記キャンセルカム (13a) より外側の位置まで突出形成したことを特徴とする回転コネクタ付きコラムスイッチ。

【請求項 5】 前記請求項 2 の発明において、前記フラットケーブル (5)、(10) は、両端部にターミナル (5a、5b)、(10a、10b) を備え、どちらか一方の前記ターミナル (5a、5b)、(10a、10b) は、ベース (1)、(11) に固着し、他方の前記ターミナル (5a、5b)、(10a、10b) は、前記ロータ (6)、(12) に固着したことを特徴とする回転コネクタ付きコラムスイッチ。

【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自動車のハンドルとステアリングコラムとの間の電気接続をする車両用回転コネクタと、コラムスイッチのベースを一体化した回転コネクタ付きコラムスイッチに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来から、この種の技術としては、例えば実開平 3-43053 号公報に開示された技術がある。従来の技術において、自動車のハンドルとステアリングコラムとを、電気接続用の渦巻状コイルテープを有する車両用回転コネクタと、方向指示器の操作レバー等を備えたコラムスイッチとは、各々別体でなっている。回転コネクタは、コラムスイッチのベースの上に下ケースを固定し、上ケースをハンドルの下面に固定している。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前述した従来のコラムスイッチのベースと回転コネクタは、各々が別々のケース体でなっており、部品点数及び組付け工数が多く、かつ占有スペースを広く取るという問題点がある。

【0004】本発明は、コラムスイッチのベースと回転コネクタのハウジングとを兼用化することで、部品点数を削減し、コストの低減を図ることを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の請求項 1 の発明は、前述した従来の技術の問題点を解消すべく発明したものであり、ハウジング内に渦巻き状に収納した柔軟なフラットケーブルによって、ハンドル側と車体側とを電気接続する回転コネクタ付きコラムスイッチにおいて、前記ハウジングは、下側をコラムスイッチのベースで、上側をキャンセルカムを有するロータで構成したことでなる。

【0006】また、請求項 2 の発明は、前記請求項 1 の発明において、前記ベースは、中央にステアリングシャフトを挿通する円筒部を形成し、かつ該円筒部の周囲に前記フラットケーブルを収納する環状溝を形成し、前記ロータは、前記環状溝を閉塞する収納部を有すると共に弾性係止片を備え、前記弾性係止片は、前記円筒部に形成した被係止部に、回動自在に係止したことでなる。

【0007】また、請求項 3 の発明は、前記請求項 1 の発明において、前記ベースは、中央にステアリングシャフトを挿通する円筒部を形成し、かつ該円筒部の周囲に前記フラットケーブルを収納する環状溝を形成し、前記ロータは、前記環状溝を閉塞すると共に、該環状溝内に形成した弾性係止片に、回動自在に係止する環状突起を形成したことでなる。

【0008】また、請求項 4 の発明は、前記請求項 3 の発明において、前記ロータは、外周部に前記キャンセルカムと前記環状突起を形成し、該環状突起は、前記キャン



3

ンセルカム下方に形成すると共に、前記円筒部の軸心から前記キャンセルカムより外側の位置まで突出形成したことでなる。

【0009】また、請求項5の発明は、前記請求項2の発明において、前記フラットケーブルは、両端部にターミナルを備え、どちらか一方の前記ターミナルは、ベースに固着し、他方の前記ターミナルは、前記ロータに固着したことでなる。

【0010】

【発明の実施の形態】まず、図1、及び図2に基づき本発明の第1実施形態を詳述する。1は、中央にステアリングシャフト2を挿通する円筒部1aを形成したコラムスイッチ8のベースであり、取付部1j、1kをステアリングコラム（図示せず）に嵌着し、かつネジ7で固着される。該ベース1は、該円筒部1aの周囲に、滑りシート3、4、フラットケーブル5、及びロータ6を挿設し、収納する環状溝1bを形成している。該ベース1の左右にターンシグナルスイッチ9等のボディ9bとワイパウォッシュスイッチ等のボディ（図示せず）とを嵌着する凹陥1c、1dを形成している。

【0011】前記円筒部1aは、前記ロータ6の内壁に形成した弾性係止片6eが係止する段差状の被係止部1eを形成している。前記環状溝1bは、左右開口端に、前記凹陥1c、1dに繋がる切欠部1f、1gを形成し、該切欠部1f、1gにターンシグナルスイッチ9のキャンセルロー9aが出没自在に配置される。

【0012】前記ベース1は、右ハンドルの自動車にも、左ハンドルの自動車にも使用できるように前記2つの切欠部1f、1gを形成している。右ハンドルの自動車の場合は、凹陥1cにターンシグナルスイッチ9を挿着して使用し、操作レバー9cを操作することで、キャンセルロー9aが切欠部1fから環状溝1b内に出没する。左ハンドルの自動車の場合は、凹陥1dにターンシグナルスイッチ9を挿着して使用し、操作レバー9cを操作することで、キャンセルロー9aが切欠部1gから環状溝1b内に出没する。円筒部1aの端面には、フラットケーブル5の外側端部に形成したターミナル5aを挿着する挿着穴1hを穿設している。

【0013】前記ステアリングシャフト2は、ステアリングコラムに回転自在に挿入し、前記円筒部1a、及び軸筒部6dを介して、ハンドルに固着される。該ステアリングシャフト2は、ロータ6と共に同一回転する。

【0014】滑りシート3、4は、潤滑性の高い合成樹脂等で、液状リング状に形成したものである。滑りシート3は、フラットケーブル5の下面に配置し、中央に円筒部1aに係合する孔3aを形成し、外周部にターミナル5aを挿通する切欠部3cを形成している。滑りシート4は、フラットケーブル5の上面に配置し、中央に円筒部1aに係合する孔4aを形成し、外周部にターミナル5bを挿通する切欠部4cを形成している。

4

【0015】前記フラットケーブル5は、ターミナル5c、5dに連設した薄板状の導線を滑動性の高い樹脂でインサート成形した薄い帯状のものである。該フラットケーブル5は、一方の外側端部にターミナル5a、他方に内側端部にターミナル5bを形成している。該フラットケーブル5は、渦巻き状にして滑りシート3を介して前記環状溝1bに収納され、滑りシート4を介してロータ6で環状溝1b内に閉塞される。

【0016】前記ターミナル5aは、外側面にコネクタ挿着穴1hの内壁に形成した係止凸部1mに係止する係止穴5eを形成し、下面にターミナル5cを突出形成している。ターミナル5aは、環状溝1bの底面に穿設した前記コネクタ挿着穴1hに嵌着することで、前記ターミナル5cがベース1の下面に形成したコネクタハウジング1i内に配置される。該コネクタハウジング1iは、前記コネクタ挿着穴1hに連続して形成される。

【0017】前記ターミナル5bは、前記ターミナル5aとほぼ同一形状をしている。該ターミナル5bは、外側面にロータ6のコネクタハウジング6aに連続するコネクタ挿着穴6bの内壁に形成した係止凸部6gに係合する係止穴5fを形成し、上面にターミナル5dを突出形成している。ターミナル5bは、ロータ6の内天井面に穿設した前記コネクタ挿着穴6bに嵌着することで、前記ターミナル5bがロータ6の下面に形成したコネクタハウジング6a内に配置される。

【0018】ロータ6は、上面に突出形成したコネクタハウジング6aをハンドルの下面に形成した相手側コネクタ（図示せず）に嵌合して、該ハンドルと共に回転するドーナツ型のケース状の回転体である。該ロータ6は、コネクタハウジング6aをハンドルの下面の相手側コネクタに嵌合することで、該ロータ6がハンドルに位置決めされる。

【0019】該ロータ6は、前記フラットケーブル5を上側から巻き回すようにして収納する収納部6cを有し、前記環状溝1bに回転自在に挿入される。該ロータ6は、中央にステアリングシャフト2を挿入する軸筒部6dを形成している。該軸筒部6dは、円筒部1aの内側に回転自在に挿入すると共に、該円筒部1aに形成した被係止部1eに回転自在に係止する弾性係止片6eを複数形成している。前記ロータ6は、外周部にターンシグナルスイッチ9のキャンセルロー9aに衝突するキャンセルカム6fを形成している。

【0020】如く、該キャンセルカム6fは、その数、及び形状等は特に限定しない。また、ロータ6は、ベース1と対峙してコイルスプリングを介在して、常に該ロータ6がハンドルの下面に押し当たるように組付けてもよい。また、ロータ6の弾性係止片6eと、ベース1の被係止部1eとは、互いに相対的な関係にあり、それらを互いに反対に形成してもよい。すなわち軸筒部6dに被係止部1eを形成し、円筒部1aに弾性係止片6eを形

成してもよい。

【0021】前記コラムスイッチ8は、例えばベース1の左右の凹陥1c、1dにターンシグナルスイッチ9やワイバースイッチ等のボディ9bを嵌着してなる。尚、該コラムスイッチ8は、ベース1に前記ターンシグナルスイッチ9やワイバースイッチ等を一体に配設したものでよい。

【0022】前記ターンシグナルスイッチ9は、ボディ9bに、上下左右に揺動する操作レバー9cを配設してなる。操作レバー9cを左右の方向指示位置に揺動操作すると、前記キャンセルクロウ9aがキャンセルカム6fの回転移動軌跡内まで移動し、ハンドルを回転すると、キャンセルカム6fがキャンセルクロウ9aに衝突する。

【0023】本発明の第1実施形態は、以上のような構成であり、組付け手順と共に作用を詳述する。ベース1の凹陥1c、1dにターンシグナルスイッチ9及びワイバースイッチ等（図示せず）のスイッチを嵌着する。孔3aを円筒部1aに、切欠部3bをコネクタ挿着穴1hに合致させて、荷リシート3を環状溝1bの底面に挿入配置する。

【0024】ターミナル5aを切欠部3bを挿通してコネクタ挿着穴1hに挿入する。すると、係止穴5eが係止凸部1mに係合して、フラットケーブル5の外側端部のターミナル5aがベース1の環状溝1b内に固定され、ターミナル5aがコネクタハウジング1i内に配置される。これと共に、フラットケーブル5を環状溝1b内の円筒部1aの周部に巻巻き状に配置する。

【0025】フラットケーブル5の上に、切欠部4bをターミナル5bに合致させて、載置する。該ターミナル5bをロータ13の下方からコネクタ挿着穴1bに挿入して係止穴5eに係止凸部1mに係合させる。すると、フラットケーブル5の内側端部であるターミナル5bがロータ13に固定され、ターミナル5bがコネクタハウジング1i内に配置される。

【0026】ロータ13の軸部14dを円筒部1a内に押し込み、弾性係止片14aを環状突部13bに回転自在に係止させる。フラットケーブル5を巻くハウジング1は、下ケースがコラムスイッチ8のベース1であり、上ケースがキャンセルカム6fのロータ13であり、兼用化して部品点数及び組付け工数を削減して、かつ省スペース化を図ることができる。

【0027】前記ベース1は、（図1参照）、1aをステアリングコラムのハウジング1iに嵌着し、ハウジング1iがハウジング6aに固定される。ハウジング6aをハウジング6aをハウジング6aの下部に相手側コネクタに係合し、ハンドルをハウジング6aと固定することで、ロータ13が固定位置に位置決めされて配置される。

【0028】ハンドルを回転操作すると、ハンドルと共にロータ13がハウジング6aと共に回転し、ターミナル5b

bが回転する。そして、操作レバー9cを左右の方向指示位置に揺動操作していた場合は、キャンセルカム6fがキャンセルクロウ9aに衝突して、操作レバー9cをニュートラル位置に復帰させる。

【0029】次に図3に基づき本発明の第2実施形態を詳述する。渦巻き状に巻いたフラットケーブル10は、前述した第1実施形態とは反対に、該フラットケーブル10の内側端部のターミナル10aをベース11に嵌着し、外側端部のターミナル10bをロータ12に嵌着している。すなわち、ターミナル10a、10bは、ベース11とロータ12のどちらに設置してもよい。

【0030】前記ロータ12をベース11に回転自在に係合するための弾性係止片12aは、収納部12bに形成している。該弾性係止片12aは、円筒部11f内に形成した被係止部11eに係止する。該弾性係止片12aは、収納部12bを構成する側壁と兼用しても、どちらでもよい。

【0031】前記ターミナル10aは、環状溝11bの内底11cに係止爪11aで固着している。ターミナル10aの端子10cは、ベース11の内底11cを貫通させてコネクタハウジング11dに配置している。ターミナル10aの固定箇所及び固定手段は、ベース11であればどこでもよい、その固定手段は特に限定しない。

【0032】次に図4に基づき本発明の第3実施形態を詳述する。第3実施形態は、ロータ13をベース14に回転自在に係止する弾性係止片14aの別の実施形態を示すものである。弾性係止片14aは、ロータ13が回転自在に嵌入される環状溝14bの外側内壁部に切欠溝14cを形成し、該切欠溝14c内に形成される。

【0033】該弾性係止片14aは、ロータ13のキャンセルカム13aの下方に形成した環状突部13bに係止する。該弾性係止片14aの数は、複数であればよく、特に限定しない。

【0034】D1をロータ13の外径、D2を円筒部14dの軸心からキャンセルカム13aの先端までの距離、D3を円筒部14dの軸心から環状突部13bの外周面までの距離とすると、 $D1 < D2 < D3$ とする。

【0035】

【発明の効果】本発明は、以上説明したように構成したので、次のような効果がある。請求項1の発明は、ハウジング内に渦巻き状に収納した柔軟なフラットケーブルによって、ハンドル側と車体側とを電気接続する回転コネクタ付きコラムスイッチにおいて、前記ハウジングは、下側をコラムスイッチのベースで、上側をキャンセルカムを有するロータで構成したことで、回転コネクタの下側ケースを前記ベースで兼用し、上側ケースを前記ロータで兼用でき、部品点数及び組付け工数を削減し、コストの低減を図ることができる。

【0036】請求項2の発明は、前記請求項1の発明において、前記ベースは、中央にステアリングシャフトを挿通する円筒部を形成し、かつ該円筒部の周囲に前記フラットケーブルを収納する環状溝を形成し、前記ロータは、前記環状溝を閉塞する収納部を有すると共に弾性係止片を備え、前記弾性係止片は、前記円筒部に形成した被係止部に、回動自在に係止したことで、前記ベースの環状溝に収納したフラットケーブルを、該ベースに回動自在に配置した前記ロータで閉塞でき、前記ベースの盤面上を有効利用し、省スペース化を図ることができる。

【0037】請求項3の発明は、前記請求項1の発明において、前記ベースは、中央にステアリングシャフトを挿通する円筒部を形成し、かつ該円筒部の周囲に前記フラットケーブルを収納する環状溝を形成し、前記ロータは、前記環状溝を閉塞すると共に、該環状溝内に形成した弾性係止片に、回動自在に係止する環状突部を形成したことで、ロータとベースとをワンタッチで組付けことができ、組付工数及び組付時間を削減し、組付作業を簡素化させることができる。

【0038】請求項4の発明は、前記請求項3の発明において、前記ロータは、外周部に前記キャンセルカムと前記環状突部を形成し、該環状突部は、前記キャンセルカムの下方に形成すると共に、前記円筒部の軸心から前記キャンセルカムより外側の位置まで突出形成したことで、ベースの円筒部内の段差をなくすることができる。

【0039】請求項5の発明は、前記請求項2の発明において、前記フラットケーブルは、両端部にターミナルを備え、どちらか一方の前記ターミナルは、ベースに固着し、他方の前記ターミナルは、前記ロータに固着した

ことで、前記フラットケーブルの一端のターミナルをベースに、他端のターミナルをロータに、ワンタッチで簡単に取り付けることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態を示す図面で、分解斜視図である。

【図2】本発明の第1実施形態を示す図面で、各部品を組付けたときにおける図1の矢視X-X線方向拡大断面図である。

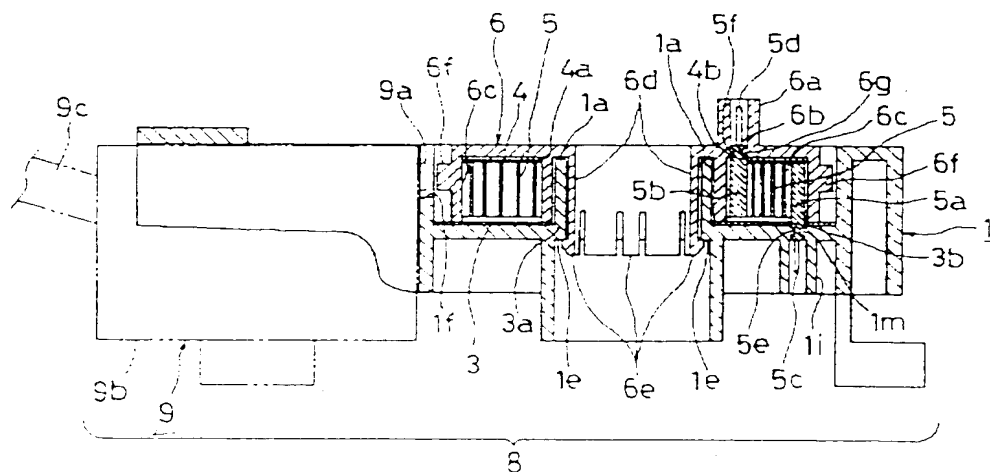
【図3】本発明の第2実施形態を示す図面で、半断面図である。

【図4】本発明の第3実施形態を示す図面で、半断面図である。

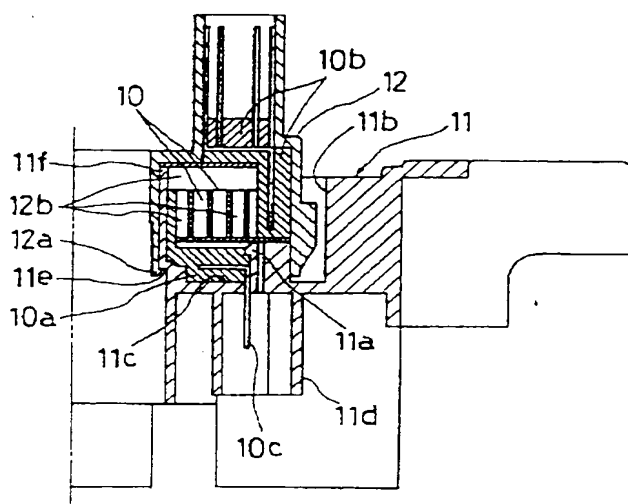
#### 【符号の説明】

- 1, 11, 14 ベース
- 1a, 11f, 14d 円筒部
- 1b, 11b, 14b 環状溝
- 1e, 11e 被係止部
- 1h コネクタ挿着穴
- 2 ステアリングシャフト
- 5, 10 フラットケーブル
- 5a, 5b, 10a, 10b ターミナル
- 6, 12, 13 ロータ
- 6b コネクタ挿着穴
- 6c, 12b 収納部
- 6e, 12a, 14a 弾性係止片
- 6f, 13a キャンセルカム
- 8 コラムスイッチ
- 13b 環状突部

【図2】



【図 3】



【(-)4】

